

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN TUGAS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Okky Dua Oktaningtyas, Wasis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: okyoktaningtyas@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan tugas proyek. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *one group pretest posttest*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Jombang yang berjumlah 10 kelas, sedangkan sampel penelitian adalah kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 dan XI MIA 5 sebagai kelas replikasi yang berdistribusi normal dan homogen. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif dengan uji-t perpasangan dan *n-gain*, analisis tingkatan berpikir kreatif, dan analisis tugas proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada aspek pengetahuan meningkat dengan *n gain* pada kategori sedang, sedangkan aspek keterampilan mencapai nilai di atas rata-rata dengan kategori cukup kreatif. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan tugas proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Kata kunci : *Problem Based Learning*, tugas proyek, berpikir kreatif

Abstract

This research aims to described the increasing of creative thinking abilities of students toward Problem Based Learning with project task. The type of research is pre-experiment with one group pretest posttest design. Population of this research is a whole grader XI students in Senior High School of 3 Jombang which consisted of ten classes, the participants included student from three classes are XI MIA 1 as experimental and XI MIA 4 and XI MIA 5 as replication classes with normally distributed and homogeneous. Data was collected from test. Data was analyzed using the increased of creative thinking analysis with paired t-test and *n-gain* score, the level of creative thinking analysis, and the project task analysis. The results show that creative thinking ability of student in knowledge's aspect increase in medium category, while of skill's aspect in creative enough category. Based on the data, we can conclude that Problem Based Learning with project task can increase creative thinking abilities of students.

Keywords : Problem Based Learning, project task, creative thinking abilities

PENDAHULUAN

Komponen penting untuk menunjang berkembangnya sumber daya manusia salah satunya adalah pendidikan. Pendidikan yang ada di Indonesia sekarang menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi yang mencakup tiga kompetensi yang harus dilatihkan dan dinilai yaitu kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan (Permendikbud, No 23 2016). Kegiatan pembelajaran harus dilakukan agar tercapainya pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan prinsip-prinsip yang tercantum pada (Permendikbud, No 81A 2016) salah satunya memegang prinsip berpusat pada peserta didik dan mengembangkan kreativitas peserta didik.

Apabila kegiatan pembelajaran yang berkualitas dapat tercapai sesuai dengan prinsip-prinsip tersebut,

maka diharapkan sumber daya manusia menjadi sumber daya yang berkualitas, mampu bersaing secara global, dan menguasai IPTEK serta memiliki keterampilan yang menunjang. Perkembangan IPTEK yang tinggi menuntut sumber daya manusia yang berkompeten. Fisika merupakan bagian dari cabang ilmu sains dimana mempelajari energi dan perubahannya, dan memiliki peranan signifikan dalam perkembangan IPTEK. Oleh karena itu Fisika mempunyai peran yang penting khususnya pada bidang teknologi yaitu sebagai dasar ilmu rekayasa maupun teknologi (Giancolli, 2014). Sebagai dasar dari perkembangan berbagai produk teknologi yang bermanfaat bagi kehidupan, peranan tersebut tidak banyak diketahui oleh peserta didik karena belum tersampaikan secara maksimal hubungan antara konsep Fisika yang dipelajari dengan produk teknologi

yang dihasilkan pada saat proses pembelajaran. Salah satu cara untuk mengenalkan peserta didik dengan produk teknologi yang menerapkan konsep Fisika dapat dilakukan melalui penugasan proyek fisika untuk materi-materi yang mendukung.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 3 Jombang pada 12 Februari 2018 diperoleh hasil bahwa sebesar 81% guru memberikan jenis tugas berupa menyelesaikan soal-soal yang terdapat dalam buku, dan sebesar 67% responden mengklaim bahwa mereka tidak pernah mendapat tugas dalam membuat proyek fisika. Menurut (Hamid, 2011) menyatakan bahwa tugas proyek merupakan tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik baik dikerjakan secara individu atau kelompok dalam jangka waktu tertentu diawali dengan kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan yang terakhir pelaporan. Sedangkan menurut (Daryanto, 2013) penugasan proyek memberikan kebebasan berpikir kepada peserta didik terkait dengan tujuan yang akan direncanakan. Adanya kebebasan berpikir ini akan membantu peserta didik dalam mengembangkan kreativitas. Penugasan proyek dapat dilakukan pada materi-materi tertentu sesuai dengan kompetensi dasar yang ada. Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan di SMAN 3 Jombang diperoleh hasil bahwa sebesar 40% responden memilih materi alat optik sebagai materi yang dianggap sulit dan menarik untuk dilakukan penugasan proyek. Alat optik juga merupakan salah satu materi yang menerapkan konsep Fisika ke dalam teknologi.

Penugasan proyek merupakan bagian dari hakikat Fisika sebagai proses, produk, dan sikap. Fisika merupakan bagian dari ilmu sains yang mencakup tiga aspek, salah satunya sains sebagai suatu sikap. Sains sebagai sikap dapat berperan sebagai pembentuk karakter peserta didik seperti tanggungjawab, rasa ingin tahu yang besar, jujur, objektif, terbuka, kreatif, dan percaya diri. Peserta didik diharapkan memiliki karakter melalui pembelajaran Fisika yang tepat. Salah satu karakter penting yang harus dimiliki di era ini adalah berpikir kreatif.

Berpikir kreatif merupakan bagian dari keterampilan abad 21 yang harus dimiliki dan dikuasai. Keterampilan abad 21 dikenal dengan istilah 4C yaitu *Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Collaboration*, dan *Creativity and Inovation*. Menurut Torrance berpikir kreatif adalah suatu proses yang melibatkan unsur-unsur kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*orisinality*) dan elaborasi.

Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan, dengan bertujuan mengetahui kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif dengan ditunjukkan dari sikap ingin tahu yang tinggi, sikap tertantang pada suatu hal, berani dalam

mengambil resiko dan menghargai pendapat orang lain diperoleh hasil berturut turut sebesar 15%, 8%, 14%, 35% dan 46%. Hasil tersebut juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lailiyah & Suliyannah, 2018), penelitian ini menunjukkan profil kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang rata-rata masih tergolong rendah yaitu berada pada interval nilai 41-60.

Kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan dengan memberikan tugas mandiri yaitu tugas proyek. Menurut (Suhaemi, 2015), keberhasilan pembelajaran Fisika dapat diukur dari keberhasilan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang terlihat dari tingkat keaktifan belajar peserta didik, kreativitas peserta didik dalam memecahkan masalah dan penguasaan materi Fisika. Untuk mewujudkan pembelajaran Fisika yang berkualitas, guru dapat menciptakan pembelajaran yang bersifat aktif, inovatif, efektif, menyenangkan dan kreatif (Uno & Mohamad, 2011).

Pembelajaran Fisika yang mengacu pada masalah-masalah nyata akan membuat pembelajaran berlangsung lebih menarik. Model pembelajaran yang disesuaikan dengan implementasi kurikulum 2013 salah satunya adalah pembelajaran berdasarkan pada masalah yang biasa disebut dengan istilah *Problem Based Learning* dimana merupakan pembelajaran berdasarkan pada masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran ini bertujuan terbangunnya pengetahuan peserta didik itu sendiri, tumbuhnya keterampilan berpikir tingkat tinggi dan inkuiri, terbentuknya kemandirian peserta didik, dan rasa percaya diri yang meningkat (Arends, 2008). Pembelajaran ini menghadapkan peserta didik pada masalah tertentu, selanjutnya diikuti tahap mengumpulkan informasi yang dilakukan peserta didik dengan dibimbing oleh guru.

Menurut hasil penelitian (Saputra, dkk., 2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan digunakannya praktikum alat sederhana dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan aspek elaborasi dan fleksibilitas pada kategori sedang. Penelitian juga dilakukan oleh Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sufaida & Wasis, 2016) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dengan tugas proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan penjabaran latar belakang, maka peneliti mengangkat judul "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Tugas Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik".

METODE

Jenis penelitian yang dipakai adalah *Pre Experimental* dengan desain *one group pre-test post-test*.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan tugas proyek. Penelitian ini menggunakan sampel yang terdiri dari tiga kelas dimana kelas eksperimen berjumlah satu dan kelas replikasi berjumlah dua.

Desain penelitian *one group pretest posttest* sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian *One Group Pretest Posttest*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
XI MIA 1	O ₁	X	O ₂
XI MIA 4	O ₁	X	O ₂
XI MIA 5	O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2011)

O₁ merupakan nilai dari *pretest*, X adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan tugas proyek dan O₂ adalah nilai *posttest*.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat diketahui dengan menghitung *n-gain score*, dengan persamaan :

$$\langle g \rangle = \frac{(\%S_f) - (\%S_i)}{(100\% - \%S_i)} \quad (\text{Hake, 1999})$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$: gain skor

$\langle S_f \rangle$: rata-rata dari nilai *posttest*

$\langle S_i \rangle$: rata-rata dari nilai *pretest*

Dengan kategori :

Tabel 2. Interpretasi *n-gain score*

Nilai	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif terjadi secara signifikan atau tidak, maka dilakukan uji-t berpasangan dengan persamaan :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Suharsimi, 2013)

Aspek keterampilan dinilai melalui tugas proyek yang telah dibuat, dengan persamaan :

$$keterampilan = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2008})$$

Instrumen penelitian yang dipakai dalam proses pengambilan data yaitu lembar tes (*pre-test* dan *post-test*),

Lembar Kegiatan Peserta Didik berupa tugas proyek. Lembar tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif menggunakan uji-t berpasangan dan *n gain*, sedangkan LKPD digunakan untuk mengetahui nilai pada aspek keterampilan dalam pembuatan tugas proyek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh melalui lembar tes berupa soal kemampuan berpikir kreatif dapat diperoleh nilai *pretest* dan *posttest*, dari nilai tersebut dapat dihitung dengan uji-t berpasangan dan analisis *n-gain*. Berikut merupakan hasil dari uji-t dan *n-gain* yang telah dilakukan:

Tabel 3. Hasil Analisis Uji-t berpasangan

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Hipotesis
XI MIA 1	33,13	1,70	H ₀ ditolak
XI MIA 4	22,66		
XI MIA 5	18,08		

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa H₁ diterima yang berarti bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif secara signifikan.

Tabel 4. Hasil Analisis *n-gain*

Kelas	<i>n-gain</i>	Kategori
XI MIA 1	0,59	Sedang
XI MIA 4	0,54	Sedang
XI MIA 5	0,44	Sedang

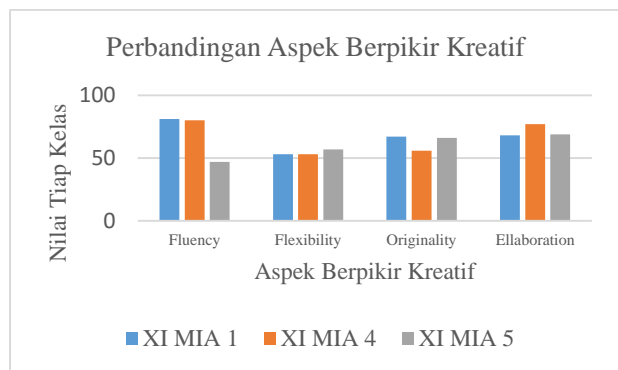
Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil analisis *n-gain* pada tiga kelas menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik berada di kategori sedang.

Berpikir kreatif memiliki beberapa karakteristik yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (kebaruan), dan *ellaboration* (perincian). Hasil dari soal berpikir kreatif dianalisis untuk mengetahui tingkatan kemampuan berpikir kreatif. Berikut disajikan hasil analisis karakteristik tingkatan kemampuan berpikir kreatif dari sebagian peserta didik dalam Tabel 5 :

Tabel 5. Karakteristik Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Peserta Didik	Kelas Eksperimen	Kelas Replika 1	Kelas Replika 2
1	Cukup Kreatif	Cukup kreatif	Cukup kreatif
2	Kreatif	Kreatif	Cukup kreatif
3	Kreatif	Cukup kreatif	Cukup kreatif
4	Sangat Kreatif	Cukup kreatif	Cukup kreatif
5	Sangat Kreatif	Cukup kreatif	Kreatif
6	Cukup Kreatif	Kreatif	Cukup kreatif
7	Cukup Kreatif	Kreatif	Cukup kreatif
Rata-rata	Kreatif	Cukup Kreatif	Cukup kreatif

Dari analisis tingkatan tersebut juga dapat diketahui persentase aspek berpikir kreatif yang dicapai oleh ketiga kelas yang disajikan pada Grafik 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Aspek Berpikir Kreatif pada Ketiga Kelas

Hasil *n-gain* ditunjukkan pada Tabel 4, dari ketiga kelas tersebut *n-gain* yang paling tinggi adalah kelas XI MIA 1 sebesar 0,59 berada pada kategori sedang. besar *n-gain* kelas XI MIA 4 sebesar 0,54 pada kategori sedang dan yang paling rendah adalah kelas XI MIA 5 dengan *n-gain* sebesar 0,44 berada pada kategori sedang.

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis rata-rata tingkatan kemampuan berpikir kreatif tertinggi dari tiga kelas adalah kelas XI MIA 1 yang berada pada tingkatan keempat yaitu kreatif. Sedangkan untuk kelas XI MIA 4 dan XI MIA 5 rata-rata tingkat kemampuan berpikir kreatif berada pada tingkat ketiga yaitu cukup kreatif. Pengelompokkan tingkatan karakteristik kemampuan berpikir kreatif ini berdasarkan penelitian dari (Siswono, 2011) yang mengklasifikasikan bahwa karakteristik tingkatan kemampuan berpikir kreatif ada lima tingkatan yang ditunjukkan dari perbedaan kemunculan aspek atau indikator dari berpikir kreatif.

Kenaikan pada nilai *pretest* dan *posttest* setelah diterapkan model *Problem Based Learning* dengan Tugas Proyek terjadi karena pada sintaks model PBL terdapat fase yang dilakukan oleh peserta didik berupa memecahkan permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan menghasilkan suatu karya atau proyek. Dengan adanya permasalahan yang ada, peserta didik merancang sebuah proyek. Untuk merancang proyek maka peserta didik mengumpulkan informasi terkait hal-hal yang dapat dilakukan untuk merancang proyek. Proyek yang dihasilkan juga dibuat sekreatif mungkin dengan pemanfaatan barang-barang bekas yang ada di sekitar atau barang dengan biaya seminimal mungkin. Kegiatan tersebut tentu dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini relevan dengan pernyataan (Arends, 2008) bahwa PBL dirancang agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah. Peningkatan kemampuan berpikir

kreatif setelah diterapkan model PBL sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, dkk., 2016) yang menyatakan bahwa kegiatan belajar mengajar berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep. Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sufaida & Wasis, 2016) yang menunjukkan hasil bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran PBL.

Tabel 6. Hasil Analisis Tugas Proyek

Kel	Kelas XI A 1			Kelas XI A 4			Kelas XI A 5		
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃
1	80	93	100	80	80	100	80	86	89
2	73	80	82	80	86	89	86	86	77
3	80	93	89	73	73	89	73	80	86
4	73	87	89	80	80	89	73	80	100
Rata-rata	87			84			85		

Keterangan : P₁ : Perencanaan
P₂ : Pelaksanaan
P₃ : Pelaporan

Penilaian tugas proyek dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan sesuai dengan pernyataan (Koni, 2012) bahwa teknik penilaian tugas proyek terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan seperti yang tersaji pada Tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata dari pembuatan proyek untuk kelas eksperimen sebesar 87, kelas replika 1 sebesar 84 dan kelas replika 2 sebesar 85.

Penilaian dari tugas proyek juga memperhatikan aspek berpikir kreatif yaitu dapat dilihat dari alat dan bahan yang digunakan dalam membuat tugas proyek dan sejauh mana peserta didik dapat mengembangkan ide melalui informasi yang didapat. Jika alat dan bahan yang digunakan berupa pemanfaatan barang bekas yang ada di sekitar maka akan mendapat nilai lebih. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh tingkat kemampuan berpikir kreatif dari hasil pembuatan proyek, kelas eksperimen termasuk dalam kategori kreatif. Sedangkan kelas replika 1 dan replika 2 rata-rata tingkat kemampuan berpikir kreatif termasuk dalam kategori cukup kreatif.

PENUTUP

Simpulan

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Tugas Proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIA di SMA Negeri 3 Jombang. Peningkatan berpikir kreatif pada aspek pengetahuan berada pada kategori sedang yaitu pada kelas XI MIA 1 dengan *n-gain* sebesar 0,59, kelas XI MIA 4 dengan *n-gain* sebesar 0,54 dan kelas XI MIA 5 dengan *n-gain* sebesar 0,44. Peningkatan berpikir

kreatif aspek keterampilan mencapai nilai di atas rata—rata dengan kategori cukup kreatif.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya, tugas proyek yang diberikan lebih dari satu agar peserta didik lebih terlatih dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. *Handout* yang diberikan lebih banyak memuat permasalahan yang menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif. Sebelum dilaksanakannya kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan tugas proyek, peneliti sebaiknya menjelaskan secara rinci terkait model pembelajaran yang akan diterapkan agar peserta didik mengetahui hal-hal yang harus dilakukan dan pembelajaran berlangsung sesuai dengan yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R., 2008. *Learning to Teach*. New York: McGraw Hill Company.
- Daryanto, 2013. *Strategi dan Harapan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Ersoy, E. & Baser, N., 2013. The Effects of Problem-Based Learning Method in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Issue 116, p. 3494 – 3498.
- Farhatin, F. U. & Suliyanah, 2014. Penerapan Strategi Belajar PW-PR (Problem Based Writing with Peer Review) dalam Model Pembelajaran PBI terhadap Tingkat Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, III(1), pp. 64-69.
- Giancolli, D. C., 2014. *Physics Principles with Applications Seventh Edition*. United States of America: Pearson Education.
- Hake, R., 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. Indiana: Indiana University.
- Hamid, M. S., 2011. *Standar Mutu Penilaian dalam Kelas*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Koni, H. U., 2012. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lailiyah, Q. & Suliyanah, 2018. Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Ilmiah Siswa pada Materi Momentum dan Impuls Kelas XI SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, VII(1), pp. 47-50.
- Permendikbud, No 23 2016. *Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta, Permendikbud.
- Permendikbud, No 81A 2016. *Implementasi Kurikulum*. Jakarta, Permendikbud.
- Purwanto, N., 2008. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Siswono, T., 2011. Level Student's Creative Thinking in Classroom.. *Academic Journal*, VI(7), pp. 548-553.
- Sufaida, I. N. & Wasis, 2016. Penerapan Model Problem Based Instruction untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Alat-Alat Optik di MAN 1 Kediri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, V(3), pp. 148-153.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhaemi, I. K. W. d. H. .. H., 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation dengan Pendekatan Pemecahan Masalah terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 4 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, III(1), pp. 1-5.
- Suharsimi, A., 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Uno, H. B. & Mohamad, N., 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.